



PHYSICS

BOOKS - BHARATI BHAWAN

मानव नेत्र : वायुमंडलीय अपवर्तन : वर्ण विक्षेपण

आंकिक प्रश्नोत्तर

1. किसी व्यक्ति को अपनी दूर की दृष्टि को संशोधित करने के लिए -5.5 D क्षमता के लेंस की आवश्यकता है। अपनी निकट की दृष्टि को संशोधित करने के लिए उसे $+1.5\text{ D}$

क्षमता के लेंस की आवश्यकता है। संशोधित करने के लिए आवश्यक लेंस की फोकस-दूरी क्या होगी?

(i) दूर की दृष्टि के लिए तथा (ii) निकट की दृष्टि के लिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक निकट-दृष्टि दोष से पीड़ित व्यक्ति 80cm दूर तक ही स्पष्ट रूप से देख सकता है। इस दोष को संशोधित करने के लिए आवश्यक लेंस की प्रकृति (nature) तथा (power) क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक दीर्घ-दृष्टि दोषयुक्त नेत्र 1m से निकट की वस्तुओं को स्पष्ट नहीं देख सकता है। इस दोष को संशोधित करने के लिए आवश्यक लेंस की प्रकृति और क्षमता क्या होगी? यह मान लें कि सामान्य नेत्र की निकट-विंदु 25 cm है।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

वस्तुनिष्ठ प्रश्न सही उत्तर का संकेताक्षर क ख ग या घ लिखें

1. मानव नेत्र में किस प्रकार का लेंस पाया जाता है?

A. अवतल

B. उत्तल

C. बाइफोकल

D. बेलनाकार

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. किसी वस्तु का प्रतिबिंब नेत्र के किस भाग पर बनता है?

A. कॉर्निया

B. रेटिना या दृष्टिपटल

C. पुतली

D. आइरिस

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. नेत्र के रेटिना पर किसी वस्तु का कैसा प्रतिबिंब बनता है?

A. काल्पनिक, सीधा तथा छोटा

B. काल्पनिक, उल्टा तथा बड़ा

C. वास्तविक, उल्टा तथा छोटा

D. वास्तविक, उल्टा तथा बड़ा

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. सामान्य दृष्टि वाले युवा के लिए स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी
(least distance of distinct vision) होती है लगभग

A. 25 m

B. 2.5 cm

C. 25 cm

D. 2.5 m

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

5. सामान्य नेत्र अधिकतम कितनी दूरी तक की वस्तुओं को साफ-साफ देख सकता है?

A. 25m

B. 2.5 m

C. 25 cm

D. अनंत

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

6. एक स्वस्थ आँख के लिए दूर-बिंदु होता है

A. शून्य

B. अनंत

C. 25 cm

D. 250 cm

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. आँख अपने लेंस की फोकस-दूरी को बदलकर दूर या निकट की वस्तु को साफ-साफ देख सकता है। आँख के इस गुण को कहते हैं

- A. दूरदृष्टिता
- B. समंजन-क्षमता
- C. निकटदृष्टिता
- D. जरा-दूरदर्शिता

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. विभिन्न दूरियों पर की वस्तुओं के प्रतिबिंब को फोकस करने के लिए आँख के लेंस की फोकस-दूरी किसके द्वारा परिवर्तित होती है?

A. पुतली

B. रेटिना

C. सिलियरी या पक्ष्माभी पेशियाँ

D. आइरिस या परितारिका

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

9. नेत्र-लेंस की फोकस-दूरी कम हो जाने से कौन-सा दृष्टि दोष होता है?

- A. निकट-दृष्टि दोष
- B. दूर-दृष्टि दोष
- C. जरा-दूरदर्शिता
- D. इनमें कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

10. किस दृष्टि दोष में किसी वस्तु का प्रतिबिंब रेटिना के पीछे बनता है?

- A. निकट-दृष्टि दोष में
- B. दूर-दृष्टि दोष में
- C. जरा-दूरदर्शिता में
- D. इनमें कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

11. निकट-दृष्टि दोष का उपचार किस प्रकार के लेंस से किया जाता है?

A. अभिसारी

B. अपसारी

C. उत्तल

D. बाइफोकल

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

12. किस दृष्टि दोष को दूर करने के लिए उत्तल लेंस का उपयोग किया जाता है?

A. दीर्घ-दृष्टि दोष

B. निकट-दृष्टि दोष

C. जरा-दृष्टि दोष

D. अविंदुकता

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

13. जो नेत्र निकट स्थित वस्तु को स्पष्ट रूप से नहीं देख सकता उस नेत्र में होता है।

A. जरा-दृष्टि दोष

B. निकट-दृष्टि दोष

C. दूर-दृष्टि दोष

D. अविंदुकता

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

14. दूर-दृष्टि दोष वाली आँख साफ-साफ देख सकती है।

- A. दूर की वस्तुओं को
- B. निकट की वस्तुओं को
- C. केवल बड़ी वस्तुओं को
- D. केवल छोटी वस्तुओं को

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

15. दूर-दृष्टि दोष का उपचार किस प्रकार के लेंस से किया जाता है?

A. अभिसारी

B. अपसारी

C. अवतल

D. बाइफोकल

Answer: A



00 0 0 0

16. स्पेक्ट्रम प्राप्त करने के लिए किसका उपयोग होता है?

- A. प्रिज्म
- B. उत्तल दर्पण
- C. अवतल लेंस
- D. काँच का स्लैब

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

17. प्रिज्म से होकर गुजरने के बाद श्वेत प्रकाश विभिन्न वर्णों (रंगों) में विभक्त होता है। इस घटना को कहा जाता है- प्रकाश का

- A. परावर्तन
- B. अपवर्तन
- C. वर्ण- विक्षेपण
- D. सीधी रेखा में चलना

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

18. एक प्रिज्म कितने सतहों (surfaces) से घिरा रहता है?

A. 6

B. 5

C. 4

D. 3

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

19. श्वेत प्रकाश जब एक प्रिज्म से होकर गुजरता है, तो जो वर्ण (रंग) सबसे कम विचलित होता है, वह है।

A. लाल

B. पीला

C. बैंगनी

D. हरा

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

20. प्रकाश के किस वर्ण (रंग) के लिए तरंगदैर्घ्य अधिकतम होता है?

A. बैंगनी

B. हरा

C. लाल

D. पीला

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

21. श्वेत प्रकाश की किरण जब किसी प्रिज्म से होकर गुजरती है तब जो वर्ण (रंग) सबसे अधिक विचलित होता है, वह है।

A. लाल

B. बैंगनी

C. नीला

D. हरा

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

रिक्त स्थानों की पूर्ति करें

1. नेत्र द्वारा वस्तुओं का प्रतिबिंब उसके (नेत्र के) _____ पर बनता है।

 वीडियो उत्तर देखें

2. सामान्य आँख _____ cm से अधिक दूरी तक की वस्तुओं को स्पष्ट देख सकती है

 वीडियो उत्तर देखें

3. जब नेत्र को बहुत दूर स्थित किसी वस्तु पर फोकस किया जाता है तब नेत्र-लेंस की फोकस-दूरी _____ होती है।

 वीडियो उत्तर देखें

4. दूर-दृष्टि दोष वाला व्यक्ति _____ की वस्तुओं को स्पष्ट देख सकता है।

 वीडियो उत्तर देखें

5. वायुमंडलीय _____ के कारण सूर्योदय के समय सूर्य क्षितिज के ऊपर आने के कुछ पहले ही दिखाई पड़ने लगता

है।



वीडियो उत्तर देखें

6. प्रकाशपुंज के विभिन्न रंगों में अलग होने की घटना को _____ कहते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

7. श्वेत प्रकाश के वर्ण-विक्षेपण में _____ रंग का विचलन (deviation) सबसे अधिक होता है और _____ रंग का सबसे कम।



वीडियो उत्तर देखें

8. किसी कण पर पड़कर प्रकाश के एक अंश के विभिन्न दिशाओं में छितराने को प्रकाश का _____ कहते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

9. किसी माध्यम में छोटे-छोटे कणों के निलंबन को _____ कहा जाता है।



वीडियो उत्तर देखें

10. किसी कोलॉइडीय विलयन में निलंबित कणों से प्रकाश के प्रकीर्णन को _____ प्रभाव कहते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

अतिलघु उत्तरीय प्रश्न

1. नेत्र के उस गुण को जो विभिन्न दूरियों पर स्थित वस्तुओं को फोकस करने में सहायता करता है, उसे क्या कहते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

2. क्या भिन्न-भिन्न दूरियों पर स्थित वस्तुओं के प्रतिबिंब को फोकस करने के लिए नेत्र-लेंस की फोकस-दूरी सिलियरी पेशियों द्वारा परिवर्तित होती है?



वीडियो उत्तर देखें

3. किसी व्यक्ति के चश्मे में लगे लेंस की क्षमता $+1.5\text{ D}$ है। लेंस उत्तल है या अवतल?



वीडियो उत्तर देखें

4. मानव नेत्र के तीन मुख्य दृष्टि दोषों के नाम लिखें।



वीडियो उत्तर देखें

5. स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

6. स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी का मान लगभग कितना होता है?



वीडियो उत्तर देखें

7. नेत्र की सामान्य दृष्टि (normal vision) के लिए दूर-बिंदु (far point) और निकट-बिंदु (near point) कितनी दूरी पर होते हैं?



वीडियो उत्तर देखें

8. जब हम नेत्र से किसी वस्तु की दूरी को बढ़ा देते हैं तो नेत्र में प्रतिबिंब-दूरी का क्या होता है?



वीडियो उत्तर देखें

9. एक व्यक्ति जिसका नेत्र निकट-दृष्टि दोष से ग्रसित है, 1.5 m से अधिक दूरी पर की वस्तुओं को स्पष्ट नहीं देख पाता है। सामान्य दृष्टि प्राप्त करने के लिए उसे किस प्रकार के लेंस की आवश्यकता होगी?



वीडियो उत्तर देखें

10. एक विद्यार्थी अपने क्लास के अंतिम पंक्ति में बैठने पर ब्लैकबोर्ड की लिखावट स्पष्ट नहीं देख पाता है। उसकी आँख किस प्रकार के दोष से ग्रसित है? इस दोष को दूर करने के लिए उसे किस प्रकार के लेंस का प्रयोग करना होगा?



वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

11. नेत्र-लेंस की फोकस-दूरी कम हो जाने से कौन-सा दृष्टि दोष होता है?



वीडियो उत्तर देखें

12. एक व्यक्ति के चश्मे में अवतल लेंस लगा है। वह किस दृष्टि दोष से पीड़ित है?



वीडियो उत्तर देखें

13. किस दृष्टि दोष में किसी वस्तु का प्रतिबिंब रेटिना के पीछे बनता है?

 वीडियो उत्तर देखें

14. एक स्पष्ट चित्र द्वारा निकट-दृष्टि दोष का वर्णन करें।

 वीडियो उत्तर देखें

15. दीर्घ-दृष्टि दोष किस प्रकार के लेंस द्वारा दूर किया जाता है?

 वीडियो उत्तर देखें

16. तारों के टिमटिमाने की व्याख्या किस सिद्धांत पर आधारित है?

 वीडियो उत्तर देखें

17. श्वेत प्रकाश के विभिन्न वर्णों (रंगों) में विभक्त होने की घटना को क्या कहते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

18. जब श्वेत प्रकाश एक प्रिज्म से होकर गुजरता है तो किस वर्ण (रंग) का प्रकाश सबसे अधिक विचलित होता है और किस वर्ण (रंग) का सबसे कम विचलित होता है?



वीडियो उत्तर देखें

19. क्या प्रकाश का रंग (वर्ण) प्रकाश-तरंगों के तरंगदैर्घ्य पर निर्भर करता है?



वीडियो उत्तर देखें

20. प्रकाश के किस रंग (वर्ण) के लिए तरंगदैर्घ्य अधिकतम होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

21. लाल रंग (वर्ण) दूर से देखने पर भी लाल क्यों दिखाई देता है?

 वीडियो उत्तर देखें

22. क्या कारण है कि आकाश का रंग नीला दिखाई पड़ता है?

 वीडियो उत्तर देखें

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. आँख की समंजन-क्षमता (power of accommodation) का क्या तात्पर्य है?

 वीडियो उत्तर देखें

2. नेत्र अपने अंदर आनेवाले प्रकाश की मात्रा को किस प्रकार नियंत्रित करता है?

 वीडियो उत्तर देखें

3. निकटदृष्टिता क्या है? इसे दूर करने के लिए हम किस लेंस का प्रयोग करते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि हम तीव्र प्रकाश से किसी कम प्रकाश वाले कमरे में जाएँ तो वहाँ वस्तुओं को स्पष्ट देखने में कुछ समय क्यों लगता है?



वीडियो उत्तर देखें

5. सामान्य नेत्र 25 cm से निकट रखी वस्तुओं को स्पष्ट क्यों नहीं देख पाते?



वीडियो उत्तर देखें

6. दृष्टि दोष क्या है? यह कितने प्रकार का होता है?



वीडियो उत्तर देखें

7. नेत्र के दो मुख्य दोषों के नाम लिखें। इनके उपचार किस प्रकार के लेंस व्यवहार में लाए जाते हैं?



वीडियो उत्तर देखें

8. दूरदृष्टिता नामक दोष के निवारण हेतु प्रयुक्त लेंस को दिखाते हुए किरण-आरेख खींचें।

 वीडियो उत्तर देखें

9. वर्ण-विक्षेपण और वर्णक्रम (स्पेक्ट्रम) क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

10. तारे क्यों टिमटिमाते हैं? समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. चंद्रमा और ग्रह टिमटिमाते प्रतीत नहीं होते हैं। क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

12. सूर्योदय के समय सूर्य रक्ताभ क्यों प्रतीत होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

13. किसी अंतरिक्ष यात्री को आकाश नीले की अपेक्षा काला क्यों प्रतीत होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

14. इंद्रधनुष की व्याख्या करें। प्रकाश के वर्ण-विक्षेपण से आप क्या समझते हैं?

 **वीडियो उत्तर देखें**

15. रेलवे के सिग्नल का प्रकाश लाल रंग का ही क्यों होता है?

 **वीडियो उत्तर देखें**

16. जब श्वेत प्रकाश एक प्रिज्म से होकर गुजरता है तब इसके अवयव (components) किसी सफेद पर्दे या दीवार पर

भिन्न-भिन्न स्थानों पर दिखाई पड़ते हैं। क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

17. प्रकाश का वर्ण-विक्षेपण क्या है? स्पेक्ट्रम कैसे बनता है?

 वीडियो उत्तर देखें

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. निकट-दृष्टि दोष से आपका क्या अभिप्राय है? इस दोष का निवारण किस प्रकार किया जाता है?



वीडियो उत्तर देखें

2. दूर-दृष्टि दोष से आप क्या समझते हैं? इस दोष का निवारण किस प्रकार किया जाता है?



वीडियो उत्तर देखें

3. दृष्टि दोष क्या है? यह कितने प्रकार के होते हैं तथा इनका निवारण कैसे किया जाता है?



वीडियो उत्तर देखें

4. वायुमंडलीय अपवर्तन से आप क्या समझते हैं? एक उदाहरण द्वारा इसे समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. स्पेक्ट्रम क्या है? आप किस प्रकार दिखाएँगे कि सूर्य का प्रकाश सात वर्णों (रंगों) से बना है?

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक प्रयोग द्वारा दिखाएँ कि श्वेत प्रकाश के अवयवी वर्णों (रंगों) के मिलने से पुनः श्वेत प्रकाश का पुनर्निर्माण होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

आंकिक प्रश्न

1. एक निकट-दृष्टि दोष वाला मनुष्य 1.5 m दूर तक की वस्तुओं को ही स्पष्ट रूप से देख सकता है। इस दोष को दूर करने के लिए उसे किस प्रकार के लेंस की आवश्यकता होगी और उसकी क्षमता क्या होगी?



वीडियो उत्तर देखें

2. दृष्टि दोष वाला एक छात्र 50 cm से दूर साफ-साफ नहीं देख सकता है। उसके चश्मे के लिए किस प्रकार के लेंस की आवश्यकता होगी और उसकी क्षमता क्या होगी जिससे वह दूरस्थ वस्तुओं को साफ-साफ देख सके?



वीडियो उत्तर देखें

3. एक व्यक्ति 75 cm से निकट की वस्तुओं को नहीं देख सकता है। लेंस की फोकस-दूरी क्या है जिसकी आवश्यकता

उसे 25 cm पर रखी वस्तु को साफ-साफ देखने के लिए
होगी?



वीडियो उत्तर देखें